

⑩日本国特許庁  
公開特許公報

⑪特許出願公開  
昭54-10243

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 23 F 7/26 //  
C 25 D 11/38

識別記号

⑬日本分類  
12 A 41  
12 A 42

⑭内整理番号  
7537-4K  
6554-4K

⑮公開 昭和54年(1979)1月25日  
発明の数 2  
審査請求 未請求

(全3頁)

⑯アルミニウムまたはアルミニウム合金表面に  
クロメート化成皮膜を形成せしめる方法

市川市新田4-16-12

⑰特 願 昭52-75532

⑰発明者 五十嵐敏夫

⑱出 願 昭52(1977)6月27日

東京都千代田区三番町9-1

⑲発明者 高崎晴之

麹町三番町マンション708

千葉市青葉台2の5  
同 所さちみ

⑳出願人 ディップソール株式会社

東京都中央区京橋3丁目4番地

㉑代理人 弁理士 不破良雄

明細書

1. 発明の名称

アルミニウムまたはアルミニウム合金表面  
にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法

本発明はアルミニウムまたはその合金の表面に  
クロメート化成皮膜を形成せしめる方法に関する  
ものである。

2. 特許請求の範囲

近時アルミニウムおよびその合金の利用はまこと  
に目覚しいものがあり、自動車、家庭電機製品、  
電車車輌、船舶および建築材料、橋りょう構造物  
等に部材、製品、部品として数多く使用されてい  
る。

(1) アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛  
イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本  
液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、ク  
ロメート処理することを特徴とするアルミニウム  
またはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮  
膜を形成せしめる方法。

従来アルミニウムまたはその合金の表面をクロ  
メート化成処理する方法には、無水クロム酸とフ  
ッ化物を含む酸性処理液が使用されているが、フ  
ッ化物を含有する廃水の処理は未だ確立されてい  
ないので、公害問題の観点から好ましい方法では  
ない。またフッ化物を添加せずに無水クロム酸組  
成液からもアルミニウムまたはその合金の表面に  
クロメート化成皮膜を形成せしめることができる  
が、優れた皮膜は得られない。

(2) アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛  
イオンと苛性アルカリの他にボリアルカノールア  
ミンおよびカルボキシル基を有する有機酸または  
その塩のうちの少くとも1種を含有するジンケート  
液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、  
クロメート処理することを特徴とするアルミニウム  
またはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮  
膜を形成せしめる方法。

本発明者等はクロメート処理液にフッ化物を添  
加せずに、アルミニウムまたはアルミニウム合金  
の表面に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめ

3. 発明の詳細な説明

(1)

(2)

る処理法を開発せんとして試験研究した結果、アルミニウムまたはその合金表面をジンケート亜鉛液に浸漬して、アルミニウムまたはその合金の表面を亜鉛で置換処理し、ついでこの処理されたアルミニウムまたはその合金をクロメート処理液に浸漬するとアルミニウムまたはアルミニウム合金の表面に優れたクロメート化成皮膜が形成されることを知見した。

本発明はこの知見に基くものであつて、アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本液またはこのジンケート基本液にポリアルカルボキシルアミンおよびカルボキシル基を有する有機酸またはその塩のうちの少くとも1種を添加したジンケート液に浸漬して、その表面を亜鉛置換処理した後クロメート処理することを特徴とするアルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法である。

本発明に使用するジンケート基本液は液中に亜鉛イオン1～5重量%、苛性アルカリ10～20重

(3)

またはその合金の表面はジンケート液により亜鉛置換され、この置換亜鉛はクロメート処理液中で溶解し、活性化されたアルミニウムまたはその合金の活性面ができ、これにクロメート化成皮膜が形成されるためと考えられる。

本発明によれば、従来の無水クロム酸とフッ化物を含むクロメート処理液でクロメート化成処理を行なつた場合と同等かあるいはそれ以上に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめることができる。

以下に示す実施例に使用するアルミニウムまたはアルミニウム合金板は何れも5cm×5cmの大きさのもので、クロメート化成皮膜の耐食性試験はJISZ-2371の塩水噴霧テストにより240時間行なつた。

実施例1

試験片 アルミニウム28板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ZnO} \\ \text{NaOH} \\ \text{H}_2\text{O} \end{array} \right. \begin{array}{l} 4 \text{ 重量 \%} \\ 16 " \\ 80 " \end{array}$

(5)

特開昭54-10243(2)

量%を含むもので、このジンケート基本液にジエタノールアミン等のポリアルカルボキシルアミンまたはロツシエル塩等のカルボキシル基を有する酸またはその塩などの錯化剤を添加する場合には、得られるジンケート液中に錯化剤を1～10重量%含むことが好ましい。これら錯化剤を添加したジンケート液を使用すれば一層優れたクロメート化成皮膜を造ることができる。

次にクロメート処理液としては従来実施されているクロメート処理液(フッ化物を含有するものも含む)ばかりでなく、 $\text{CrO}_3$  1～20 g/l、 $\text{H}_3\text{PO}_4$  または $\text{Na}_3\text{PO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ など2～20 g/lを含む基本浴に硝酸、塩酸、硫酸よりなる鉛酸の1種以上を加えpHを0.5～2.0に調整した簡単な処理液も使用される。

ジンケート液に浸漬する温度は10～30℃、クロメート浸漬温度は20～30℃で、浸漬時間は何れも30～120秒程度である。

本発明においてはアルミニウムまたはその合金をジンケート亜鉛液に浸漬すると、アルミニウム

(4)

に室温で30秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成  $\left\{ \begin{array}{l} \text{CrO}_3 \\ \text{H}_3\text{PO}_4 \end{array} \right. \begin{array}{l} 2 \text{ g/l} \\ 3 " \end{array}$

但し $\text{HNO}_3$ にてpH 1.4に調整

に20℃で3分間、液を攪拌しつゝ処理して後、洗した。

得られた製品は茶褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

実施例2

試験片 .52S アルミニウムダイキヤスト板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ZnO} \\ \text{NaOH} \\ \text{トリエタノールアミン} \\ \text{H}_2\text{O} \end{array} \right. \begin{array}{l} 4 \text{ 重量 \%} \\ 16 " \\ 4 " \\ 76 " \end{array}$

に室温で10秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成  $\left\{ \begin{array}{l} \text{CrO}_3 \\ \text{H}_3\text{PO}_4 \end{array} \right. \begin{array}{l} 5 \text{ g/l} \\ 5 " \end{array}$

但し $\text{H}_2\text{O}_2$ にてpH 1.2に調整

(6)

に25℃で1.5分間、液を搅拌しつゝ処理して後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

## 実施例3

試験片 24Sアルミニウム合金板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成		重量%
ZnO	5	
KOH	16	〃
ロジンエル塩	5	〃
H <sub>2</sub> O	74	〃

に室温で20秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成		重量%
CrO <sub>3</sub>	12	g/g
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	12	〃

但しH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>でpHを1.0に調整した

に25℃で1.5分間搅拌しつゝ処理して後風乾した。

得られた製品は褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

## 実施例4

試験片 アルミニウム2S板を下記組成のジンケ

(7)

3分間浸漬後水洗して得た製品(比較例2)の耐食試験の結果を併記した。

処理時間	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
実施例1	○	○	○	△	△	△	△	×	×	×
2	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
3	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
比較例1	△	×	xx	-	-	-	-	-	-	-
2	○	○	○	○	○	○	○	△	△	

註 ○…腐蝕生成物の発生なし

△…腐蝕生成物の発生率 10%以下

×… " " 10%～50%

xx… " " 50%以上

## ジンケート亜鉛処理液

液組成		重量%
ZnO	16	〃
NaOH	4	〃
ロジンエル塩	4	〃
トリエタノールアミン	4	〃
水	72	〃

に室温で40秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成		重量%
CrO <sub>3</sub>	12	g/g
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	12	〃

但しH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>でpH 1.2に調整した

に30℃で2分間搅拌しつゝ処理して後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

次に上記実施例1～4で得られた製品の耐食試験を行ない次表の結果を得た。

なお表には比較のため脱脂洗滌した5cm×5cmのアルミニウム2S板を直接実施例1に使用したクロメート液と同じ組成の液(同じ条件で浸漬して得た製品(比較例1)および5cm×5cmのアルミニウム2S板をフッ化物を含むクロメート液(CrO<sub>3</sub> 5g/g、NaF 2g/g、Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 1g/g)に30℃で

(8)

代理人 不破良雄

THIS PAGE BLANK (USPTO)